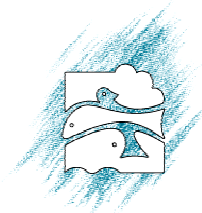


Aan Electrabel

t.a.v. Stefaan Declercq



uw kenmerk
e-mail 11/01/2005

ons kenmerk
Adviesnota IN.A.2005.5.

Bijlagen

vragen naar / e-mail
Joris Everaert
joris.everaert@instnat.be

telefoonnummer
02/ 558 18 27

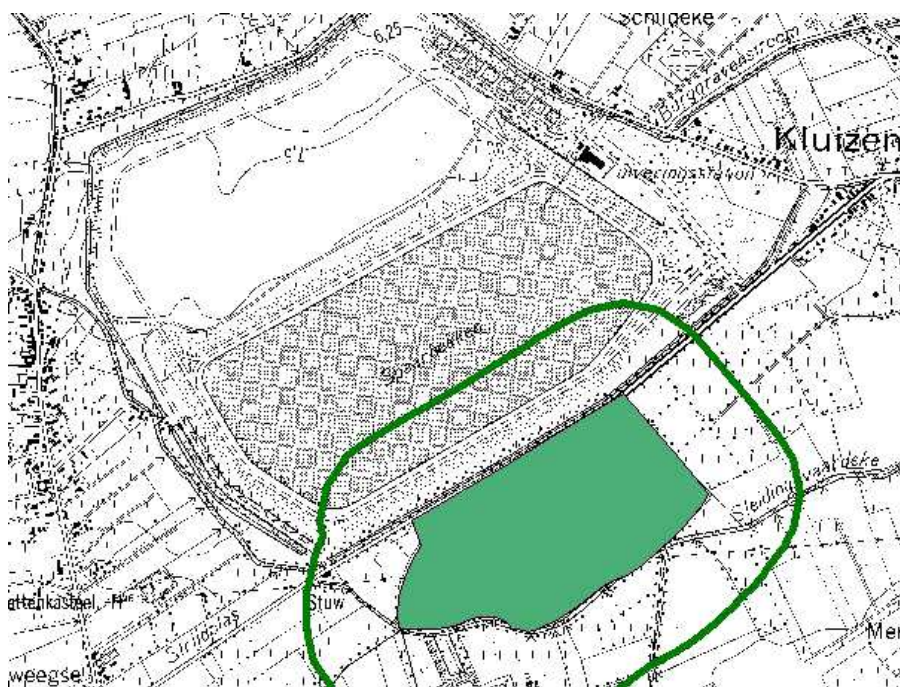
Datum
17/01/2005

**Betreft: Oprichten van windturbines langs de spaarbekkens van Kluizen (Evergem).
Aanbevelingen in het kader van een mogelijke impact op vogels.**

Geachte,

De Vlaamse Maatschappij voor Watervoorziening heeft een openbare aanbesteding uitgeschreven voor het plaatsen van 1 of meerdere windturbines langs de spaarbekkens van Kluizen (Evergem), met als referentie “VMW-bestek BB133”. Als reactie op uw vraag naar de mogelijke impact van windturbines op vogels, kunnen wij u hieronder op basis van de huidige beschikbare gegevens een beknopt advies voorstellen.

Ten ZZO van de spaarbekkens ligt een Natuurgebied (Figuur 1). Volgens de LIN Dienstorder 2000/28 (Omzendbrief EME/2000.01) moet daarrond een buffer van 250 m gevrijwaard worden voor het plaatsen van windturbines (MINISTERIE VAN DE VLAAMSE GEMEENSCHAP 2000).



Figuur 1: de spaarbekkens van Kluizen, met aanduiding van Natuurgebied (annex 250 m buffer).

Gebieden die geen specifieke bescherming genieten maar waar wel belangrijke (aantallen) vogels worden aangetroffen, moeten ook grondig geëvalueerd worden voor het plaatsen van windturbines. In de LIN Dienstorder 2000/28 (Omzendbrief EME/2000.01) staan o.m. de volgende randvoorwaarden vermeld: “.. ook in geval van specifieke vogelsoorten een afstandregel van 500 tot 700 m dient gerespecteerd te worden. De mogelijke impact van windturbines op de aanwezige vogelpopulaties moet worden ingeschat en er moet ook onderzoek gebeuren naar de broedvogelpopulaties, de pleisterende en foeragerende vogelsoorten, en trekroutes” (MINISTERIE VAN DE VLAAMSE GEMEENSCHAP 2000).

In opdracht van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap – administratie Economie, afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie – heeft het Instituut voor Natuurbehoud een beleidsondersteunende vogelatlas opgemaakt (EVERAERT et al. 2003) waarin naast de officieel beschermde gebieden ook enkele regionaal tot nationaal belangrijke concentratiegebieden en trekroutes zijn aangeduid. De atlas is momenteel raadpleegbaar in een geoloket op de website van het OC-GIS-Vlaanderen (OC-GIS VLAANDEREN 2003) en moet gezien worden als een beleidsondersteunend instrument inzake de inplanting van windturbines in Vlaanderen. De weergave van dagelijkse slaaptrek en voedseltrek is in figuur 2 (zie verder) verschillend met de vogelatlas versie in het geoloket. In het kader van de huidige adviesaanvraag zijn namelijk nog aanvullende meer nauwkeurige gegevens van de voorbije jaren binnengekomen (BEKAERT 2005 ; ADRIAENS 2005), aangevuld met enkele bruikbare gegevens van een recent veldbezoek (13 jan. 2005, ‘s avonds) door de auteur van dit advies (EVERAERT 2005).

1. Referentiesituatie

1.1. Pleisterende/rustende vogels en lokale vliegbewegingen

De spaarbekkens van Kluizen hebben een zeer belangrijke functie als pleister- en rustgebied voor watervogels.

Eenden en andere watervogels

Vooraf gedurende de winterperiode (oktober-maart) zijn er dagelijks tot soms enkele duizenden eenden aanwezig, voornamelijk Wilde Eend, Smient en Kuifeend (Tabel 1 & Figuur 2). Wilde Eenden en bijvoorbeeld ook Kuifeenden gebruiken de spaarbekkens meestal als rustplaats overdag, en vliegen ‘s avonds of ‘s nachts en ‘s morgens naar de voedselgebieden in de omgeving en terug (‘voedseltrek’, Figuur 2). Deze lokale vliegbewegingen zijn normaal gesitueerd op een hoogte van 30 tot 150 à 200 m, de meeste vermoedelijk op ongeveer 40 tot 100 m. Enkele bekende dagelijkse trekroutes zijn deze van o.a. Wilde Eend richting noordelijk gelegen Krekengebied en deze van Kuifeend (en Tafeleend) richting meer oostelijk gelegen Kanaalzone (BEKAERT 2005). Smienten, maar ook diverse andere soorten, gebruiken de spaarbekkens regelmatig als uitwijkgebied bij verstoring in o.m. het meer zuidelijk gelegen natuurgebied de Bourgoyen-Ossemeersen of als tussenlocatie om later door te vliegen naar voedselgebieden in de omgeving. Er zijn bijgevolg ook op vrij regelmatige basis lokale vliegbewegingen van deze soort (vermoedelijk op ongeveer dezelfde hoogtes als de andere eenden, zie boven). De bekende lokale trekroute van de Smient tussen de spaarbekkens en de Bourgoyen-Ossemeersen is ter hoogte van de spaarbekkens gesitueerd in de ZZW hoek (Figuur 2), maar de vogels ondernemen net zoals de vele andere eendensoorten uiteraard bij het landen en opstijgen diverse ronddraaiende bewegingen (niet in de figuur weergegeven) waarbij ze soms de hele zone van en vlak naast de spaarbekkens overvliegen (BEKAERT 2005). Verder worden er in de winterperiode regionaal tot nationaal belangrijke aantallen van Aalscholver (ook slaappleats), Bergeend, Slobeend, Pijlstaart en uitzonderlijk ook van Brilduiker en enkele zeldzamere soorten vastgesteld (Tabel 1). In de zomerperiode zijn regelmatig ook tot ongeveer 200 Futen

aanwezig op de spaarbekkens. Een lokale trekroute van Kauwen (dagelijks 4000-6000 vogels) gaat ook langs de hele zone van de spaarbekkens.

Soort	Max. aantal	Aandeel in Vlaamse populatie	Soort	Max. aantal	Aandeel in Vlaamse populatie
Parelduiker	1	25-50 %	Tafeleend	217	
Roodkeelduiker	1	50 %	Toppereend	20	?
Dodaars	5		Grote Zee-eend	3	?
Fuut	206		Grote Zaagbek	17	
Roodhalsfuut	5	> 50 %	Nonnetje	1	
Kuifduiker	1	?	Bilduiker	53	10 %
Aalscholver	208	8 %	Meerkoet	421	
Grauwe Gans	57		Waterral	6	?
Bergeend	614	11 %	Kievit	600	?
Smient	2600	5 %	Kemphaan	60	?
Wilde Eend	4800	5 %	Scholekster	45	?
Krakeend	31		Wulp	8	?
Slobeend	311	10 %	Zwartkopmeeuw	3	?
Pijlstaart	293	15 %	Kokmeeuw	min. 81000	+ - 40 %
Wintertaling	108		Stormmeeuw	min. 14000	+ - 10 %
Kuifeend	1276	9 %	Zilvermeeuw	140	1 %

Tabel 1: watervogels op het spaarbekken van Kluizen: vastgestelde maximaal aantallen in winterperiodes 1993-1994 tot en met 2003-2004. Soorten in het vet worden met minstens 5 % van de totale Vlaamse overwinterende populatie op de spaarbekkens vastgesteld. Het maximaal aantal van de Fuut werd vastgesteld in de zomerperiode.

Gegevens: DEVOS (2005) ; BEKAERT (2005)

Meeuwen

's Nachts is er ook een uitzonderlijk grote slaappleaats van meeuwen (vooral Kokmeeuw en Stormmeeuw) met in de winterperiode tot ongeveer 100.000 vogels (BEKAERT 2005 ; ADRIAENS 2005 ; DEVOS & SPANOGHE 2002). In de maanden december en januari worden de grootste aantallen vastgesteld, tijdens de overige wintermaanden (oktober, november, februari, maart) zijn nog tot ongeveer 80.000 meeuwen aanwezig. Het betreft één van de twee grootste slaappleaatsen in Vlaanderen (Tabel 2). Recente tellingen geven een aantal van ongeveer 81.000 Kokmeeuwen en 14.000 Stormmeeuwen (BEKAERT 2005). Door de uitzonderlijk grote aantallen is het tellen niet altijd even gemakkelijk. Het werkelijke totaalaantal werd gedurende de laatste paar jaren steeds geschat op ongeveer 100.000 tot 120.000 vogels. In de jaren '90 werden er ook meestal tot ongeveer 120.000 meeuwen geteld (ADRIAENS 2005).

De internationale 1 % norm (1 % van de totale NW-Europese populatie) voor de Kokmeeuw is 20.000 en deze voor Stormmeeuw 17.000 (WETLANDS INTERNATIONAL 2002). De Spaarbekkens van Kluizen voldoen daardoor meteen aan de criteria om aangeduid te worden als internationaal beschermd Ramsargebied en automatisch ook als Europees Vogelrichtlijngebied. De 'overeenkomst inzake watergebieden die van internationale betekenis zijn, in het bijzonder als woongebied voor watervogels' - beter gekend als de 'Ramsar-Convention' – beoogt het wereldwijd behoud en duurzaam beheer van wetlands met bijzondere aandacht voor de bescherming van de leefgebieden van watervogels. De belangrijkste Ramsar-criteria zijn (1) het regelmatig voorkomen van minstens 20.000 watervogels en/of (2) het regelmatig voorkomen van minstens 1% van de individuen van een geografische populatie van één of meerdere watervogelsoorten (HEATH & EVANS 2000 ; WETLANDS INTERNATIONAL 2002). De 1 % norm is het belangrijkste criterium voor de afbakening van Vogelrichtlijngebieden

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Kokmeeuw	46000	6000	6000	min. 81000	Ongeveer gelijk met jaar 2003	? (zie jaar 2003)
Stormmeeuw	13500	3500	7500	min.14000		
Overige meeuwen	?	144	55	66		
Totaal	59500	9644	13555	min. 95066		min. 93.300

Tabel 2: aantal meeuwen op de slaapplaats van de spaarbekkens te Kluizen (momentopname: januaritelling). Gegevens DEVOS (2005) ; BEKAERT (2005) ; EVERAERT (2005) ; DEVOS & SPANOGHE (2002). De cijfers voor 2005 werden verkregen op basis van steekproeven (per minuut) in verschillende sectoren rondom de spaarbekkens (schatting) tijdens het veldbezoek op 13 januari door de auteur. De officiële telling voor 2005 (heel Vlaanderen) zal uitgevoerd worden op 22 januari. In de jaren '90 werden er meestal tot ongeveer 100.000 à 120.000 meeuwen geteld (ADRIAENS 2005).

Er zijn bijgevolg dagelijks ('s avonds en 's morgens) 'bijna ontelbaar' veel vliegbewegingen van Kokmeeuw en Stormmeeuw aan de spaarbekkens, steeds op een hoogte tussen de 40 m en 150 m (de meeste op 50-120 m). De spaarbekkens liggen hoger dan de omgeving, waardoor de meeuwen daar zeker niet op lagere hoogte zullen vliegen. Op basis van kwantitatieve gegevens verzameld over de voorbije jaren (BEKAERT 2005 ; ADRIAENS 2005 ; DEVOS & SPANOGHE 2002), en een aanvullend avondbezoek door de auteur van dit advies (EVERAERT 2005), zijn in figuur 2 de gekende slaaptrekroutes ('s avonds) weergegeven. De meeste meeuwen (ca. 80.000 tijdens het veldbezoek op 13 januari) komen 's avonds in een grote stroom (groepen van gemiddeld verschillende honderden tot ongeveer 1000 meeuwen per minuut) vanuit zuidwestelijke richtingen aangevlogen (Figuur 2). Nog aanzienlijke aantallen komen vanuit NW, ZO en mogelijk OZO.

De situatie 's morgens is ongeveer gelijk maar dan in de andere richting. Bovendien zijn er dan soms ook meer rondvliegende bewegingen van meeuwen die eerst rondom de spaarbekkens enkele rondjes draaien alvorens te vetrekken.

Het Spaarbekken van Kluizen heeft momenteel geen specifieke bescherming. Het Europese Hof van Justitie oordeelde echter in een belangrijk arrest van 7 december 2000 dat de niet als Speciale Beschermingszone (Vogelrichtlijngebied) aangewezen gebieden, die echter wel hiervoor in aanmerking komen, vallen onder het strenge regime van artikel 4, lid 4, eerste zin van de Vogelrichtlijn. Dit betekent dat projecten van sociale of economische aard in of met impact op deze gebieden geen doorgang kunnen vinden, zelfs al dienen die om een dwingende reden van groot openbaar belang gerealiseerd te worden. Het artikel 4, lid 4 laat enkel een afwijking toe voor projecten van algemeen belang van 'hogere orde', zoals de rechtstreekse veiligheid van de bevolking (HOF VAN JUSTITIE, 2000 ; MINISTERIE VAN DE VLAAMSE GEMEENSCHAP, 2002 ; KREMLIS, G., 2003 ; VAN RENTERGHEM, 2003).

Net zoals bij Vogelrichtlijn dient volgens artikel 2 van de Ramsar-Conventie elke lidstaat de gebieden die voldoen aan de criteria ook effectief af te bakenen, ongeacht of het om natuurlijke, artificiële, vaste of tijdelijke gebieden gaat. Volgens artikel 4 van de Ramsar-Conventie moeten de lidstaten de nodige maatregelen nemen om de waterrijke gebieden en de daar aanwezige vogels te beschermen, ongeacht of die gebieden officieel zijn erkend of niet (DAVIS, 1994).

1.2. Broedvogels

In de directe nabijheid van de spaarbekkens worden geen bijzonder zeldzame of bedreigde en/of grote aantallen broedvogels vastgesteld. Ongeveer 400 m ten zuiden van de spaarbekkens (Natuurgebied) komen wel Buizerd, Scholekster, Patrijs, en Wielewaal tot broeden.

1.3. Seizoenale trekbewegingen

Er zijn geen specifieke gegevens beschikbaar over de seizoenale trekbewegingen ter hoogte van de spaarbekkens van Kluisen. Op basis van de ligging denken we echter niet dat er bijzondere stuwtrek (grote aantallen in smalle zone) voorkomt.

2. Risico-evaluatie en aanbevelingen

2.1. Pleisterende/rustende vogels en lokale vliegbewegingen

Verstoringsaspect

In diverse studies is aangetoond dat windturbines verstoring kunnen veroorzaken onder foeragerende, rustende en overtrekkende vogels. Er bestaan wel verschillen tussen soorten en soortengroepen in de afstand en de mate waarin verstoring optreedt. In open agrarisch gebied ondervinden vooral pleisterende en rustende eenden, ganzen, zwanen, steltlopers en soms meeuwen een duidelijk verstorend effect, dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld kraaiachtigen en Spreeuwen. Diverse betrouwbare studies geven de indicatie dat er nog verstoring kan optreden tot 'zeker' 600 m rond windturbines (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2003), vooral bij eenden, ganzen, zwanen en steltlopers (Tabel 3). Meer informatie over het verstoringsaspect is te vinden in BIRDLIFE INTERNATIONAL (2003) en EVERAERT (2003).

Soort	Zekere verstoring	Mogelijke verstoring (ook bij grote windturbines)
Wilde Zwaan	binnen 500 m (60 % afname)	tot binnen 600 m ?
Grauwe Gans	binnen 300 m (60 % afname)	tot binnen 400 m ?
Kolgans	binnen 600 m (50 % afname)	tot binnen 600 à 700 m ?
Bergeend	?	tot binnen 400 m ?
Krakeend	binnen 300 m (60 % afname)	tot binnen 400 m ?
Kuifeend	binnen 150 m (80 % afname)	tot binnen 400 m ?
Tafeleend	binnen 150 m (80 % afname)	tot binnen 400 m ?
Smient	binnen 400 m (90 % afname)	tot binnen 600 m ?
Wintertaling	binnen 300 m (60 % afname)	tot binnen 400 m ?
Wilde Eend	binnen 300 m (60 % afname)	tot binnen 400 m ?
Pijlstaart	?	?
Overige eenden	binnen 300 m (60 % afname)	tot binnen 400 m ?
Kievit	binnen 300 m (60 % afname)	tot binnen 400 m ?
Wulp	binnen 500 m (90 % afname)	tot binnen 600 à 700 m ?
Overige steltlopers	?	?

Tabel 3: verstoring op vogels, op basis van gegevens bij middelgrote windturbines. (WINKELBRANDT *et al.*, 2000 ; WINKELMAN, 1989 , 1992-d ; VAN DER WINDEN *et al.*, 1999 ; KRUCKENBERG & JAENE, 1999 ; EVERAERT *et al.*, 2002).

Gezien het groot ornithologisch belang van de spaarbekkens van Kluizen en de gekende verstoringsafstanden, dient bij elke inplanting van windturbines (zowel voor één als meerdere turbines) in toepassing van de Vlaamse en internationale richtlijnen, rekening gehouden te worden met een minimale buffer van ongeveer 400 à 500 m voor de diverse watervogels. Dit komt ongeveer overeen met de toepassing van de 500 m buffer die voor het gebied reeds werd aangegeven in de beleidsondersteunende vogelatlas (EVERAERT et al. 2003 ; OC-GIS VLAANDEREN 2003). Dit geldt ook voor de inplanting van slechts één windturbine.

Aanvaringsaspect

Extrapolatie van de gegevens uit de in open landschap nabij of aan de kust gelegen windparken te Oosterbierum en Urk (Nederland) leert dat bij ongeveer 1.000 MW geplaatst vermogen van windturbines in Nederland op jaarbasis gemiddeld 21.000 (maximaal 134.000) zekere en zeer waarschijnlijke aanvaringslachtoffers zullen vallen. Inclusief mogelijke slachtoffers loopt dit aantal op tot gemiddeld 46.000 (maximaal 257.000) slachtoffers (WINKELMAN 1992a). Voor een 1.000 MW geplaatst vermogen van grotere windturbines langs de kust, werd het jaarlijks aantal aanvaringslachtoffers geschat op ongeveer 100.000 (KOOPE 1997). De schatting van 21.000 tot 257.000 jaarlijkse vogelslachtoffers voor 1.000 MW geïnstalleerd vermogen van windturbines is weliswaar minder dan de enkele miljoenen jaarlijkse slachtoffers langs verkeerswegen en hoogspanningslijnen, maar relatief gezien zal het aantal slachtoffers per kilometer windturbines wel ongeveer overeenkomen met het aantal per kilometer drukke verkeersweg of hoogspanningslijn (WINKELMAN 1992a). De werkelijke impact hangt ook steeds af van de soorten die in aanvaring komen (nationaal of internationaal belang, ...). We mogen het probleem dus zeker niet als marginaal afschilderen. Bovendien kunnen 'enkele' jaarlijkse slachtoffers bij een relatief kleine populatie van een bedreigde soort ook significante negatieve gevolgen hebben. Een toenemend aantal windparken betekent ook een extra milieudruk bovenop de reeds bestaande verstoringsbronnen. In een dichtbevolkte regio als Vlaanderen verlaagt dat de geschiktheid van de open ruimte voor ecologische functies zoals de aanwezigheid van vogelpopulaties en het garanderen van regionale en internationale doortrekroutes.

Aan het bestaande windpark langs het Boudewijnkanaal te Brugge werd vastgesteld dat er na het plaatsen van de windturbines tussen de 0 % en 75 % minder vogels op windturbinehoogte overvlogen (EVERAERT *et al.* 2002). Het uitwijkpercentage van meeuwen is in tegenstelling tot bij eenden waarschijnlijk vrij klein. Uit eigen recente ervaring o.m. met slaaptrek van meeuwen aan de windturbines van het Boudewijnkanaal te Brugge, weten we dat er maar heel weinig meeuwen echt rond de turbines vliegen (barrière). Er zijn wel een x aantal reacties, maar 'de meeste' vogels die van in de verte komen aangevlogen verleggen daar hun route niet en vliegen (soms gevaarlijk dicht) tussen de turbines door. In de meeste gevallen kan men daar waarnemen dat grote groepen net voor de turbines 'uiteenvallen' waarna de verschillende vogels wat verward vlak naast en/of tussen de turbines doorvliegen.

Onder bepaalde omstandigheden kunnen vogels de snelheid van de wieken moeilijk inschatten en/of zien ze de draaiende wieken eerder als een wazige vlek. Op locaties waar zich veel vliegbewegingen voordoen, kan een relatief groot aantal meeuwen in aanvaring komen met de turbines (EVERAERT *et al.* 2002 ; EVERAERT 2003). Het aantal vogels dat botst is immers evenredig met de aantallen die aanwezig zijn in de omgeving van turbines en met het aantal overvliegende vogels. Onder meer omwille van dit feit staat in een recente aanbeveling van de Bern Conventie (Draft Recommendation, ondertussen goedgekeurd) ook duidelijk beschreven dat gebieden (beschermd of niet) met grote concentraties aan vogels moeten gemeden worden voor het plaatsen van windturbines (COUNCIL OF EUROPE 2004). Deze aanbevelingen staan ook beschreven in BIRDLIFE INTERNATIONAL (2003).

Als voorbeeld wordt in tabel 4 de berekende aanvaringskans weergegeven voor enkele soortgroepen bij een windpark met kleine tot middelgrote turbines in Nederland.

	dag- en nachtsituatie (alle hoogtes)	nachtsituatie (alle hoogtes)
Eenden	1 / 2.500	1 / 1.100
Meeuwen	1 / 4.800	1 / 270
Steltlopers	1 / 4.800	1 / 770
Zangvogels	1 / 2.500	1 / 156
Overige soorten	1 / 526	?

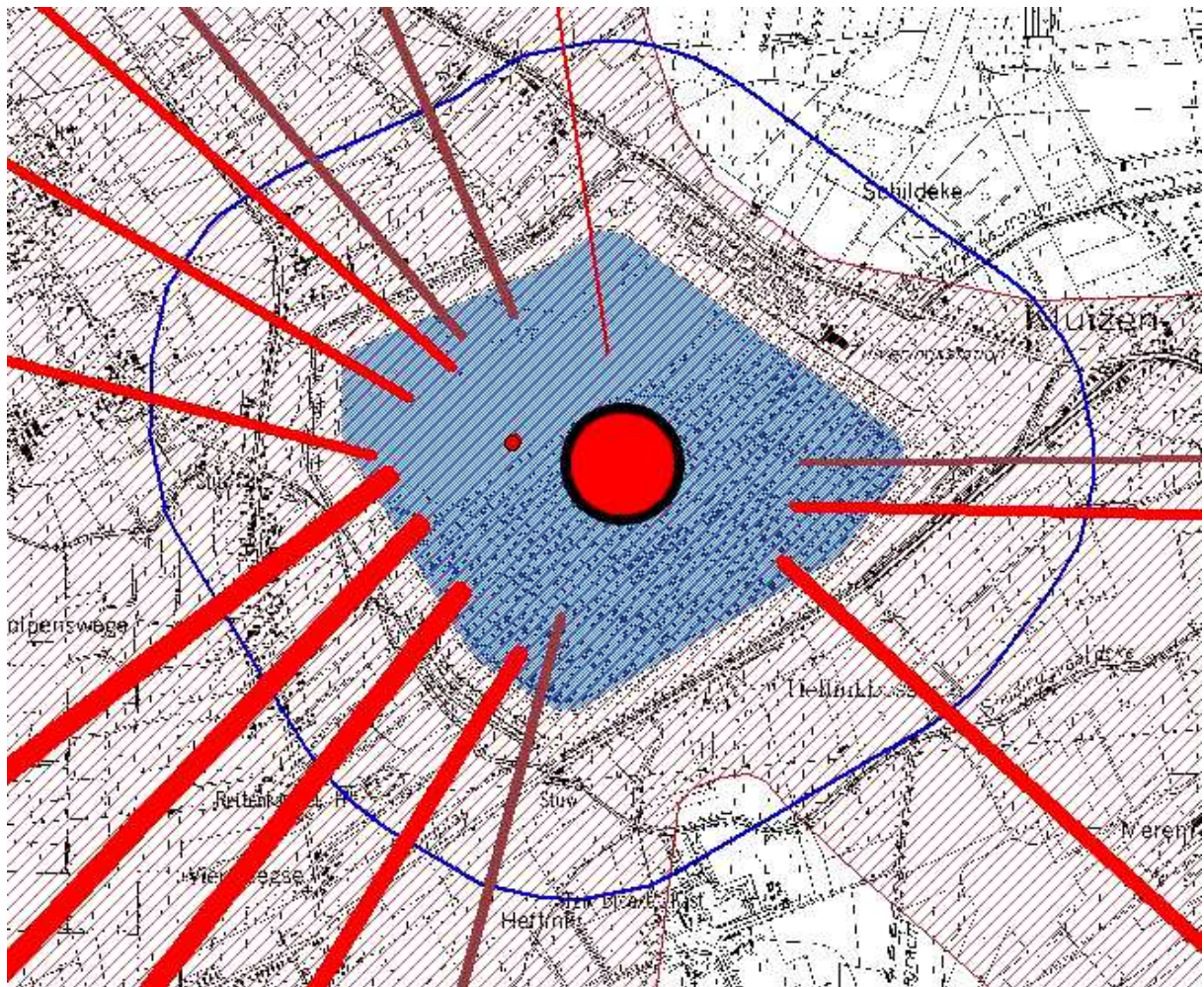
Tabel 4: aanvaringskansen (najaar) bij kleine tot middelgrote windturbines te Oosterbierum in Nederland (WINKERLMAN 1992a), berekend op basis van het aantal overvliegende vogels in vergelijking met het aantal zekere, zeer waarschijnlijke en mogelijke slachtoffers.

Aan de Oostdam te Zeebrugge werd voor gelijkaardige windturbines bij meeuwen een aanvaringskans gevonden van 1 op 3.700 overtrekkende meeuwen tijdens de dag- en nachtsituatie (meeste 's avonds in schemer). Voor diezelfde situatie kon aan de wat grotere (600 kW) turbines langs het Boudewijnkanaal te Brugge wel een grotere aanvaringskans van 1 op 2200 gevonden worden (EVERAERT 2003).

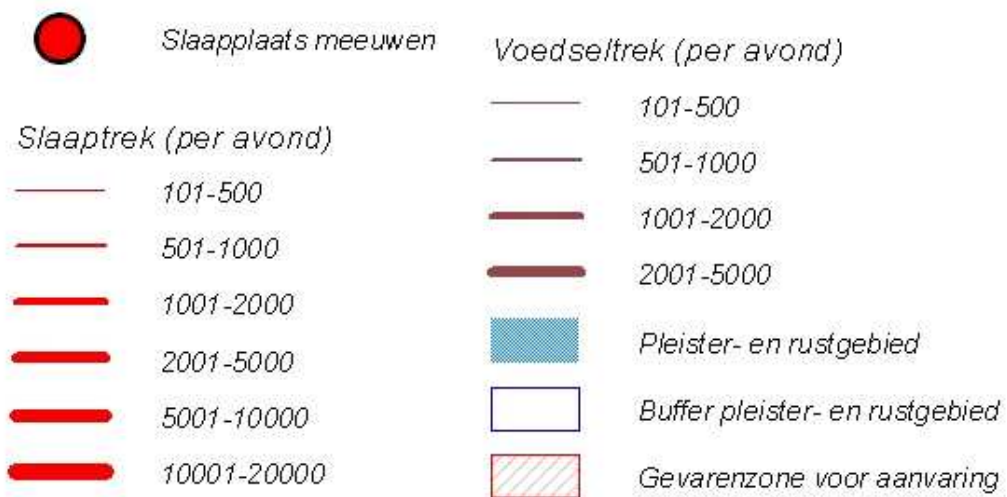
Indien er aan de spaarbekkens van Kluizen één of meerdere windturbines worden geplaatst ter hoogte van de belangrijkste slaaptrekroutes, kunnen we aannemen dat er een groot aantal aanvaringslachtoffers zal zijn onder de meeuwen, mogelijk tot enkele tientallen per dag en een paar duizend per winterperiode (6 maanden), zelfs indien we rekening houden met een eventueel groot uitwijkpercentage van 50 %. In de meeste gevallen schatten we echter dat de grote groepen meeuwen die richting turbine(s) vliegen, hun route niet of nauwelijks zullen verleggen (net zoals langs de bestaande turbines langs het Boudewijnkanaal en aan de oostelijke strekdam te Brugge). Dergelijke groepen zullen dan net voor de turbine(s) uiteenvallen, waarna de verschillende vogels wat verward en op chaotische wijze deze zone zullen kruisen, met de nodige aanvaringskans tot gevolg.

Indien we binnen de categorie van ≥ 600 kW turbines blijven, zal het aantal slachtoffers evenredig stijgen met het aantal operationele windturbines, maar ook in geval van slechts één turbine op een belangrijke slaaptrekroute kan het jaarlijkse aantal slachtoffers onder de meeuwen per winterperiode nog oplopen naar verschillende honderden tot een paar duizend vogels. We zitten hier immers met een zeer uitzonderlijke situatie waarbij tweemaal per dag tot ongeveer 100.000 meeuwen passeren, vooral in de volledige ZW hoek van de spaarbekkens, maar ook in de NW, ZO en mogelijk OZO hoek

Ook voor de honderden tot soms enkele duizenden eenden en andere watervogels die dagelijks op windturbinehoogte (of er net onder) rondvliegen aan en in de directe nabijheid van de spaarbekkens, kunnen jaarlijks enkele tientallen aanvaringslachtoffers vallen bij het plaatsen van één of meerdere windturbines op of nabij de gekende voedseltrekroutes.



Figuur 2: pleister- en rustgebied voor watervogels, inclusief de te mijden 'verstoringbuffer' van 500 m. Slaaptrek meeuwen en voedseltrek eenden, inclusief de te mijden 'gevaarzone voor aanvaring'.



2.2. Broedvogels

In het tot op heden uitgevoerde onderzoek zijn er weinig duidelijke aanwijzingen gevonden dat windturbines een zware verstoring kunnen veroorzaken onder broedvogels. Onderzoekers veronderstellen dat gewinning en plaatstrouw aan broedgebied hierbij een rol spelen. In SPAANS *et al.* (1998) wordt er evenwel op gewezen dat de meeste verrichte studies allemaal gedurende slechts één tot twee jaar na plaatsing van de turbines plaatsvonden. Het is niet onmogelijk dat de effecten van verstoring pas goed zichtbaar worden als de aanwezige broedvogels (die vaak een sterke plaatstrouw vertonen) door sterfte vervangen worden door een nieuwe generatie. Recent nog zijn er onderzoeksresultaten gepubliceerd waarbij gesteld werd dat een aantal soorten tijdens het broedseizoen toch enige verstoring kunnen ondervinden tot ongeveer 100 à 200 m (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2003). Voor de broedvogels nabij de spaarbekkens te Kluizen verwachten we weinig tot geen belangrijke impact door eventuele windturbines.

2.3. Seizoenale trekbewegingen

Onderzoek heeft uitgewezen dat windturbines een belangrijk verstrend effect kunnen uitoefenen op de seizoenale stuwtrek van dagtrekkende vogels (barrière-effect). Langs het plateau 'Garrigue Haute' in Frankrijk werd vastgesteld dat 90 % van de overtrekkende vogels een reactie vertoonden op 2 bestaande rijen van windturbines. De reacties bestonden uit het abrupt veranderen van vliegrichting door in een grote bocht rond het windpark te vliegen, terugvliegen, lager of hoger gaan vliegen, groepssplitsing, enz. Overvliegende duiven vertoonden een reactie in 99 % van de gevallen, bij zangvogels was dat 93 %, en bij roofvogels 85 % (ALBOUY *et al.* 2001). De effecten op de nachtelijke trek werden niet onderzocht. Er kon worden geconcludeerd om windparken best niet loodrecht op de trekroute van vogels te plaatsen. Bij relatief korte lijnvormige opstellingen evenwijdig met de trekrichting kunnen de negatieve effecten nog beperkt blijven. Ook langs Rheinland-Pfplatz in Duitsland werd vastgesteld dat ongeveer 99 % van de voorbijvliegende trekvogels een reactie vertoonden. De meeste vogels vertoonden een reactie door een grote bocht te maken rondom de turbines (of zelfs terug te vliegen). De meeste hielden daarbij een minimale afstand van ongeveer 1.000 m tot de turbines. De reactieafstanden waren het grootst bij grote vogelsoorten en groepjes vogels. Overvliegende leeuweriken, vinken, duiven, Kieviten en kleine roofvogels vertoonden een reactie op ongeveer 1.000 tot 1.500 m van de turbines, grote roofvogels op ongeveer 2.000 m, en Kraanvogels op ongeveer 3.000 m (RICHARZ 2002).

In Nederland werd geschat dat 's nachts ongeveer 1 op 40 (2,5%) op rotorhoogte overvliegende trekvogels met een windturbine in aanvaring kan komen (WINKELMAN 1992b). Het aantal vogels dat botst is doorgaans evenredig met de aantallen die overvliegen en/of aanwezig zijn in de omgeving. De kans op aanvaringen is het hoogst tijdens de nacht, in de avond- en ochtendschemering en bij slechte weersomstandigheden. In tegenstelling tot overdag komt er in het voor- en najaar gedurende de nacht wel overwegend weinig stuwtrek voor van vogels. Langs diverse visuele structuren zoals de kustlijn, grote rivieren en bosranden kunnen 's nachts toch ook relatief veel vogels overvliegen, maar deze stroom kan dan soms tot enkele kilometers breed zijn (breedfronttrek). Alhoewel in tegenstelling tot lokale dagelijkse vliegroutes de seizoenale trekbewegingen doorgaans op een grotere hoogte zijn gesitueerd, worden de grootste vogeldichtheden bij de nachtelijke seizoenstrek ook regelmatig onder de 150 m vastgesteld (BUURMA & VAN GASTEREN 1989). Boven zee vliegen vogels in het algemeen lager dan boven land, maar in beide landschappen vliegen er grote aantallen vogels zowel onder als boven 150 m (VAN DER WINDEN *et al.* 1999). Door de grote hoogte (>100 m) vormen moderne windturbines van 1-2 MW op sommige locaties dus een gevaar voor seizoenale trekvogels. Van op een afstand lijken de grote windturbines niet

snel te draaien omdat de basis van de wieken trager draait. De snelheid aan de wiektypen gaat echter tot 230 km/u (KAATZ 2002). Het is dan ook niet verwonderlijk dat de meeste aanvaringsslachtoffers gehalveerd, onthoofd en/of zonder vleugel teruggevonden worden (EVERAERT *et al.* 2002). Bij kleine zangvogels is de kans groot dat er zelfs niet veel van over schiet, waardoor de vindkans dan ook erg laag is.

Algemeen kunnen we wel stellen dat de negatieve effecten op overvliegende seizoenale trekvogels bij relatief kleine windparken waarschijnlijk nog zullen meevallen (nachtelijke trek vrij gespreid), althans toch die windparken die niet in belangrijke doortrekzones liggen. Belangrijke stuwtrekzones moeten zeker gemeden worden. Windturbines in de buurt van dergelijke zones kunnen best in een opstelling worden geplaatst die evenwijdig is met de belangrijkste trekrichting (ALBOUY *et al.* 2001 ; RICHARZ 2002).

Door het gebrek aan gegevens kunnen we de impact op trekvogels door eventuele windturbines aan de spaarbekkens momenteel niet exact inschatten. Het gebied ligt wel niet echt in een belangrijke stuwtrekzone. Eventuele negatieve effecten op de seizoenale trekvogels zullen vermoedelijk relatief beperkt blijven, zeker in geval van een klein windpark van enkele turbines.

3. Besluit

Vanuit een beleidsmatig standpunt en in toepassing van diverse internationale aanbevelingen en overeenkomsten, zijn wij genoodzaakt elke mogelijke inplanting van windturbines in de directe nabijheid van de spaarbekkens van Kluizen negatief te beoordelen. Gebieden met uitzonderlijk grote aantallen pleisterende en overvliegende vogels moeten gemeden worden voor het plaatsen van windturbines. Dit staat ook duidelijk beschreven in enkele internationale publicaties (COUNCIL OF EUROPE 2004 ; BIRDLIFE INTERNATIONAL 2003).

Bovendien worden ook effectief op basis van de beschikbare gegevens belangrijke negatieve effecten verwacht op de aanwezige vogels (eenden/meeuwen), vooral binnen een zone van ongeveer 500 m rond de spaarbekkens (verstoring/aanvaring) en meer specifiek voor wat betreft het aanvaringsaspect zeker in de directe nabijheid van de belangrijkste lokale trekroutes. Door het grote aantal aanwezige meeuwen, eenden en andere watervogels in de winterperiode (nationaal tot internationaal belang) dienen in en nabij de spaarbekkens de nodige beschermingsmaatregelen te worden genomen om eventuele negatieve effecten te vermijden. Wegens een gevaar op verstoring van de pleisterende en rustende eenden, en een groot aantal aanvaringsslachtoffers onder de eenden en vooral meeuwen, moeten eventuele windturbines (één of meerdere) dus op een afstand van meer dan 500 m tot de waterplassen verwijderd zijn (zie figuur 2).

Hoogachtend,

Joris Everaert

Wetenschappelijk attaché – Bioloog

Project: “Effecten van windturbines op habitatgeschiktheid met betrekking tot vogelpopulaties: lange termijn monitoring en adviesverlening”



Referenties:

- ADRIAENS, P., 2005. Gegevens slaapplaats meeuwen op de spaarbekkens van Kluizen. Mededeling aan het Instituut voor Natuurbehoud.
- ALBOUY, S., DUBOIS, Y. & PICQ, H., 2001. Suivi ornithologique des parcs éoliens du plateau de Garrigue Haute. ABIES bureau d'études et la LPO Aude, ADEME, Valbonne, France.
- BEKAERT, L., 2005. Gegevens watervogels (eenden/meeuwen) op de spaarbekkens van Kluizen. Aantal pleisterende eenden, slaapplaats meeuwen, en lokale vliegbewegingen van eenden en meeuwen. Mededeling aan het Instituut voor Natuurbehoud.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2003. Windfarms and birds: An analysis of the effects of windfarms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. Information document for the 23 nd. Meeting of the Standing Committee on behalf of the Bern Convention (1-5 December 2003), Document T-PVS/Inf (2003) 12, Strasbourg.
http://www.coe.int/T/E/Cultural_Co-operation/Environment/Nature_and_biological_diversity/Nature_protection/sc23.asp#TopOfPage
- BUURMA, L.S. & VAN GASTEREN, H., 1989. Trekvogels en obstakels langs de Zuidhollandse kust. Radarwaarnemingen van vogeltrek en het aanvaringsrisico bij hoogspanningsleidingen en windturbines op de Maasvlakte. Koninklijke Luchtmacht, sectie Ornithologie, 's Gravenhage.
- COUNCIL OF EUROPE, 2004. Draft recommendation on minimizing adverse effects of wind power generation on birds and bats. T-PVS (2004) 4. Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats (Bern Convention), Strasbourg, 25 May, 2004. Document prepared by Birdlife International.
http://www.coe.int/T/E/Cultural%5FCo%2Doperation/Environment/Nature%5Fand%5Fbiological%5Fdiversity/Nature_protection/sc24_tpv04e.pdf?L=E
- DAVIS, T.J., 1994. The Ramsar Convention Manual: a guide to the Convention on wetlands of international importance especially as a Waterfowl Habitat. Ramsar Convention Bureau, Gland, Switzerland.
- DEVOS, K. & SPANOGHE, G., 2002. Overwinterende meeuwen in Vlaanderen: resultaten van slaapplaatsstellingen in 2000-2002. Natuur.Oriolus 68(3) 128-138.
- DEVOS, K., 2005. Databestand watervogeltellingen Vlaanderen. Instituut voor Natuurbehoud.
- EVERAERT, J., DEVOS, K. & KUIJKEN, E., 2002. Windturbines en vogels in Vlaanderen. Voorlopige onderzoeksresultaten en buitenlandse bevindingen. Rapport van het Instituut voor Natuurbehoud 2002.03, Brussel. Zie www.instnat.be (kenniscentrum – fauna – vogels)
- EVERAERT, J., 2003. Windturbines en vogels in Vlaanderen: voorlopige onderzoeksresultaten en aanbevelingen. Natuur.Oriolus 69 (4) p. 145-155. Zie www.instnat.be (kenniscentrum – fauna – vogels)
- EVERAERT, J., DEVOS, K. & KUIJKEN, E., 2003. Vogelconcentraties en vliegbewegingen in Vlaanderen. Beleidsondersteunende vogelatlas – achtergrondinformatie voor de interpretatie. Rapport Instituut voor Natuurbehoud. R.2003.02., Brussel. (27 pp.)
- EVERAERT, J., 2005. Gegevens veldwerk 13 januari 2005. Slaaptrek meeuwen en voedseltrek eenden aan de spaarbekkens van Kluizen.
- HEATH, M.F. & EVANS, M.I. (eds.), 2000. Important Bird Areas in Europe: Priority sites for conservation. 2 vols. Cambridge, UK: BirdLife International (BirdLife Conservation Series No, 8).
- HOF VAN JUSTITIE, 2000. Arrest van het Hof (C-374/98). Niet-nakoming – Richtlijnen 79/409/EEG en 92/43/EEG – Behoud van vogelstand – Speciale beschermingszones. Europees Hof van Justitie, 7 dec. 2000.

KAATZ, J., 2002. Brandenburger Ornithologe Dr. Jürgen Kaatz: Alle Windanlagen über 100 Meter Nabenhöhe kritisch für Zugvögel / Rotorblätter treffen mit 230 km/Stunde auf Vögel – “da bleibt wenig übrig”. WKA Vogelkollisionen und Hinweis auf Fachtagung “Windenergie und Vögel - Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes”. 29-30 Nov. 2001. Technische Universität Berlin. (berichtgeving zie ook <http://huegelland.tripod.com/hart4.htm>)

KOOP, B., 1997. Vogelzug und Windenergieplanung. Beispiele für Auswirkungen aus dem Kreis Plön. Naturschutz und Landschaftsplanung 29 (7): 202-206.

KREMLIS, G., 2003. Letter concerning question about Article 4(4) of the Birds Directive 79/409/EEC. European Commission, Directorate-General Environment, Directorate D. Brussels.

KRUCKENBERG, H. & JAENE, J., 1999. Zum Einfluss eines Windparks auf die Verteilung weidender Bläsgänse im Rheiderland, Natur und Landschaft 74: 420-427.

MINISTERIE VAN DE VLAAMSE GEMEENSCHAP, 2000. Dienstorder LIN 2000/28. Betreft: Afwegingskader en randvoorwaarden voor de inplanting van windturbines. Departement LIN. Brussel, 06.09.2000.

MINISTERIE VAN DE VLAAMSE GEMEENSCHAP, 2002. Dienstorder LIN 2002/9. Procedures beschermingsgebieden. Uitwerking departementale doelstelling 5 a geïntegreerd samenwerken. Departement LIN. Brussel, 15.05.2002.

OC-GIS VLAANDEREN, 2003. Geoloket Vogelatlas zie <http://www.gisvlaanderen.be/geo-vlaanderen/vogelatlas/>

RICHARZ, K., 2002. Erfahrungen zur Problembewältigung des Konfliktes Windkraftanlagen – Vogelschutz aus Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland. Tagungsband, Fachtagung “Windenergie und Vögel - Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes”. 29-30 Nov. 2001. Technische Universität Berlin.

SPAANS, A., VAN DEN BERGH, L., DIRKSEN, S. & VAN DER WINDEN, J., 1998. Windturbines en vogels: hoe hiermee om te gaan ? De Levende Natuur 99: 115-121.

VAN DER WINDEN, J., SPAANS, A., TULP, I., VERBOOM, I., LENSINK, R., JONKERS, D., VAN DEN HATERD, R. & DIRKSEN, S., 1999. Deelstudie Ornithologie MER Interprovinciaal Windpark Afsluitdijk. Bureau Waardenburg rapport 99.002, Bureau Waardenburg, Culemborg/Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO), Wageningen.

VAN RENTERGHEM, 2003. Uitbouw van de westelijke voorhaven van Zeebrugge – aantasting van leefgebieden van Bijlage I-soorten van de Vogelrichtlijn die niet zijn aangewezen als speciale beschermingszone in uitvoering van de Vogelrichtlijn. Afdeling Juridische Dienstverlening. Departement LIN. Brussel.

WETLANDS INTERNATIONAL, 2002. *Waterbird Population Estimates – Third Edition*. Wetlands, International Global Series NO. 12, Wageningen, The Netherlands.

WINKELBRANDT, A., BLESS, R., HERBERT, M., KRÖGER, K., MERCK, T., NETZ-GERTEN, B., SCHILLER, J., SCHUBERT, S. & SCHWEPPE-KRAFT, B., 2000. Empfehlungen des Bundesamtes für Naturschutz zu naturschutzverträglichen Windkraftanlagen. Bundesamt für Naturschutz, Bonn.

WINKELMAN, J.E., 1989. Vogels en het windpark nabij Urk (NOP): aanvaringsslachtoffers en verstoring van pleisterende eenden, ganzen en zwanen. RIN-rapport 89/1. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem.

WINKELMAN, J.E., 1992 a-d. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr) op vogels, 1: aanvaringsslachtoffers, 2: nachtelijke aanvaringskansen, 3: aanvliegedrag overdag, 4: verstoring. RIN-rapport 92/2-5. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO), Arnhem.